

Wolfgang Coy

## **Was ist Informatik ... für die Gesellschaft?**

Informatik tritt in der gesellschaftlichen Wahrnehmung in zwei Varianten auf. Es stellt sich die Frage nach einer Wissenschaft und die Frage nach deren Anwendungen und Wirkungen. Die Zahl der Anwendungen ist wohl unübersehbar - ihre Allgegenwärtigkeit ebenfalls. Die modernen Gesellschaften können ohne Informatik nicht mehr funktionieren; sie sind abhängig und entsprechend verletzlich. Das ist eine Entwicklung weniger Jahrzehnte, die freilich nicht auf wenigen Seiten beschrieben werden kann. Stellt man dagegen solche Fragen aus der Sicht der Informatik, so sind dies Fragen nach ihrer wissenschaftlichen Verankerungen und nach ihren disziplinären Perspektiven.

### **These 1: Informatik ist eine technische Wissenschaft geworden - mit sichtbaren Anwendungslücken**

Die Informatik versteht sich als beides, Technik und Wissenschaft, schreibt Peter Rechenberg. Wir wollen es zuspitzen: Konstruktion und Theorie. Kants Trennung von synthetischem und analytischem Denken klingt hier an, aber der Verweis auf die Technik geht über das bloße Denken hinaus: Konstruktion in der Informatik ist technisches Erbe, wobei Technik älter ist als Wissenschaft - Technik nämlich als Kunstfertigkeit oder als Handwerk. Theorie soll zeigen, was Technik eigentlich kann, wo ihre Möglichkeiten und wo ihre Grenzen liegen.

Informatik ist durch ihre wissenschaftspolitische Einordnung und Entfaltung zur Technikwissenschaft geworden. In den Kanon des klassischen Selbstverständnisses der Ingenieure ist sie aber schwer einzuordnen: Die Anwendungslücke oder das von Dijkstra erkannte "Pleasantness Problem" als Aufgabe der Informatik lastet zu sehr auf ihren Schultern. Informatik kann deshalb als eine Technikwissenschaft neuen Typs gesehen werden - vielleicht ähnlich der Produktionswissenschaft. Doch die technischen Werte der expertenhaften Selbstbescheidung auf wertfreies Wirken zum Wohle der Menschheit, die sich im herkömmlichen Selbstverständnis der Ingenieure niederschlagen, stehen der Informatik nicht gut an. Ihre Geburt im Geiste des Formalismus weist sie zu heftig auf ihre nicht-formalisierten und letztlich auch nicht formalisierbaren Grenzen hin. An ihren Geräten und Programmen wird man sie erkennen, auch wenn die Kunden der Informatik weiterhin eine Engelsgeduld beweisen. Joseph Weizenbaum hat einmal darauf hinge-

wiesen, daß keine Fluggesellschaft der Welt mit den Ausreden der Computerindustrie überleben könnte. Doch nicht selten gilt noch: "Unsere Lösung ist Ihr Problem!"

Dabei steht sich die Informatik mit ihrer falschen Bescheidenheit eines veralteten Automatisierungsdogmas selbst im Wege. Zu lange hat sie den Traum der Vollautomatisierung, der Beseitigung des Störfaktors Mensch geträumt. Automatische Datenverarbeitung, papierloses Büro, menschenleere Fabrik, Künstliche Intelligenz, intelligente Agenten sind Restbestände dieses Denkens, nur ansatzweise ersetzt oder ergänzt durch Begriffe wie Werkzeug oder Assistent. Die Anwendungslücke besteht jedoch weiter. Sie hat sich im Laufe der Jahrzehnte als doppelte Lücke erwiesen, nämlich einmal zwischen der akademischen Informatik und der Informatikindustrie, aber vielleicht noch tiefer als Lücke zwischen Informatikfirmen und ihren Anwendern, Kunden und Nutzern.

Der disziplinär beschränkte Blick verleitet zu der Frage: Hätte die Wirtschaftsinformatik diesen Prozeß besser bewältigt? Sicher wäre die erste Anwendungslücke im wichtigen Bereich der betrieblichen und wirtschaftlichen Anwendungen kleiner geworden. Fraglich ist, wie weit die Wirtschaftsinformatik die zweite Lücke überwinden kann.

"Langfristziel der Wirtschaftsinformatik ist die sinnhafte Vollautomation: Vollautomation überall dort, wo sie nicht schlechtere Lösungen als der Mensch hervorbringt" schreibt der Erlanger Wirtschaftsinformatiker Peter Mertens im Abschnitt Wirtschaftsinformatik des von unterschiedlichsten Autoren gestalteten Übersichtsbandes "Informatik - Grundlagen, Anwendungen, Perspektiven." Der Arbeitsprozeß wird hier alleine an seinem Output gemessen - ein betriebswirtschaftliches Gütemaß und nicht einmal das einzige. Andere Fragen, wie zum Beispiel die Funktion der Rechnerunterstützung im Arbeitsprozeß, die Qualität der Arbeit, ihre gesellschaftliche Verteilung oder die sozialen und ökologischen Folgen bleiben hier in betriebswirtschaftlicher Beschränkung ausgeblendet. Dies kann nicht zum allgemeinen Leitbild für die wissenschaftliche Informatik werden. Der bisherige Weg der Informatik war zwar nur eine Option unter mehreren, aber andere Wege sind nicht zwingend bessere Wege. Zweifellos besitzt die Informatik aber einen technischen Kern: Sie kann mit Recht als Technikwissenschaft bezeichnet werden.

## **These 2: Computernetze sind Medien, die Informatik ist zu einer "Wissenstechnik" geworden!**

Neben Konzepten und Modellen exportiert die Informatik ihre Programmiertechniken. Datenbanktechniken und Computergrafik sind in allen Wissensbereichen zu Hilfsmitteln geworden.

Durch die Vernetzung entsteht ein neuer Umgang mit gespeichertem und archiviertem Wissen, für das die Informatik Speichertechnik, Vermittlungstechnik, Übertragungstechnik, Protokolle, Such- und Präsentationstechniken, aber vor allem Datenmodelle, Definitionen und Strukturen bereitstellt.

Die Informatik wird dadurch mit einer neuen, veränderten Situation konfrontiert, die sich darin zeigt, daß immer mehr Fragestellungen zu den Rahmenbedingungen ihrer Anwendungen in die Disziplin übernommen und integriert werden, Fragen der Nutzbarkeit und ihrer Gestaltung.

Durch die Nutzung der Computer und ihrer Programme als interaktive Instrumente, die zugleich als Kommunikations- und als Verbreitungsmedien erscheinen, verschieben sich die Vorstellungen von ihrer Funktion ebenso wie die an sie gestellten Anforderungen. Für ihre Bedeutung ist nicht mehr der Aspekt der automatischen Datenverarbeitung bestimmend, sondern ihre Vermittlungsfunktion bei der Verbreitung und der Aneignung von "Wissen aller Arten, in jeder Menge und Güte".

Der Umgang mit Wissen wird, weit über die bisherige Nutzung hinaus, technisiert. Die Verknüpfung instrumenteller Momente der Informationsverarbeitung mit den auf ihnen beruhenden Formen der Wissens- und Kommunikationsvermittlung wird charakteristisch für die Verwendung von Computern in vernetzten Zusammenhängen. Deutlich wird dies sichtbar in der Hyper-textstruktur des World Wide Web, den technischen und organisatorischen Problemen bei der Konzeption von Netzsuchmaschinen und Netzsuchdiensten oder im elektronischen Publizieren von Zeitschriften und Zeitungen.

Computer - als Komplex aus Rechner, Software, Peripheriegeräten und Netzverbindungen verstanden - werden in der sich abzeichnenden Informationsgesellschaft benötigt, um als interaktiv nutzbares "instrumentelles Medium" Dokumente, Daten und Informationen in globalen elektronischen Netzen aufzuspüren, aufzubereiten und den Nutzern in geeigneter Form zu vermitteln. Dabei mag die gewohnte Form herkömmlicher Rechner in neuen Medien verschwinden. Umgekehrt hängt die mediale Aufbereitung des relevanten Wissens in den Netzen von den technischen Vorgaben der Informatik ab. Beides, Zugriff und Herstellung, sind Hauptaufgaben künftiger Informatik.

Die Trennung von Computer Science, Computer Engineering und Information Science steht einer solchen Auffassung von Informatik als einer Wissenstechnik, wie Alfred Luft und Rudolf Köter sie genannt haben, entgegen. Diese Trennung steht auch den Anforderungen der globalen Informationsgesellschaft entgegen, die sich auch über die weltweite Verfügung über gespeicher-

tes und archivierte Wissen medial definieren läßt. Hier scheint Reintegration angebracht und unausweichlich.

### **These 3: Informatik wird eine wichtige Rolle in der Informationsgesellschaft spielen - wenn sie sich dieser Herausforderung stellt!**

Grundlagentexte der Informationsgesellschaft sind weniger der Bangemann-Report noch Al Gores National bzw. Global Information Infrastructure Initiative, sondern viel eher Alain Tourraines 1969 erschienenen Buch "La société post-industrielle" oder Daniel Bells 1973 erschienener Essay "The Coming of Post-Industrial Society: A Venture in Social Forecasting." Doch soziologische Texte wie dieser erreichten und erreichen in der akademischen Informatik keine besondere Aufmerksamkeit. Auch der 1979 erschienene Nora/Minc Report an den französischen Präsidenten wurde in der Informatik kaum zur Kenntnis genommen. So dauerte es bis in die Neunziger, ehe die Informatik darauf aufmerksam wurde, welcher prominenter Platz ihr in der postindustriellen Gesellschaft, der Informationsgesellschaft eingeräumt werden könnte, wenn sie ihre Positionen überdenkt und diesen einnehmen möchte.

Die Prozesse der Globalisierung verlaufen freilich bei weitem nicht alle im Geltungsbereich der Informatik. Globale Finanzwirtschaft, globale Produktionsvernetzung oder globaler Handel sind zwar ohne vernetzte Informatiksysteme nicht denkbar, dennoch verfolgen sie ihre eigenen Ziele, entwickeln eigene Probleme und Fragestellungen, die von der Informatik nur berührt werden können. Ein Bereich der globalen Vernetzung bietet sich allerdings stärker als alle anderen als Gegenstand der Informatikforschung an, nämlich die Verwaltung, Archivierung und Präsentation der vernetzten, digital aufbereiteten, multimedialen Wissensbestände. Hier gibt es eine Fülle technisch konstruktiver Aufgaben, vom Entwurf und der Konstruktion und Gestaltung der Protokolle, der Netze, der Dienste über die Speicherung, langzeitige Archivierung und die Suche im Netz bis hin zur allgegenwärtigen Präsentation und Interaktion über das Netz.

Den theoretischen Hintergrund schließlich bildet die Entfaltung einer neuen globalen Wissensordnung, die neben der Wirtschafts-, Rechts- und der politischen Ordnung die globale Informationsgesellschaft des neuen Jahrhunderts prägen wird. Um diese zu verstehen wird die Disziplin nun endlich ihre Hausaufgaben machen und ihre theoretische Fundierung ausloten müssen. Die Informatik muß sich ihrer historischen, politischen und kulturellen Dimensionen bewußt werden. Die Gesellschaft sollte diese Potentiale fördern.

## Literatur

- Bell, D. (1973), The coming of Post-Industrial Society: A venture in social forecasting. New York: Basic Books
- Coy, W.; Nake, F.; Pflüger, J.-M.; Rolf, A.; Siefkes, D.; Seetzen, J.; Stransfeld, R. (Hrsg.) (1992), Sichtweisen der Informatik, Braunschweig, Wiesbaden: Vieweg
- Coy, W., Automat-Werkzeug-Medium, Informatik Spektrum 18:1 (1995), pp. 31-38 Berlin, Heidelberg, New York: Springer
- Coy, W., Was ist Informatik - Zur Entstehung des Faches an den deutschen Universitäten, in: H.-D. Hellige (2004), Geschichten der Informatik - Visionen, Paradigmen, Leitmotive, Berlin, Heidelberg, New York: Springer
- Dijkstra, E. (1989), On the cruelty of really teaching computing science, in: Communications of the ACM 32 (1989) 12, S. 1397-1414
- Luft, A. L.; Kötter, R. (1994), Informatik Eine moderne Wissenstechnik, Mannheim, Wien, Zürich
- Mertens, P., Wirtschaftsinformatik, in: R. Wilhelm (1996), Informatik, München: Beck
- Naur, P. (1992), Computing: A Human Activity, New York, Reading, Mass.
- Rechenberg, P. (1991), Was ist Informatik?, München, Wien: Hanser
- Tourraine, A. (1969), La société post-industrielle. Paris: Denoel